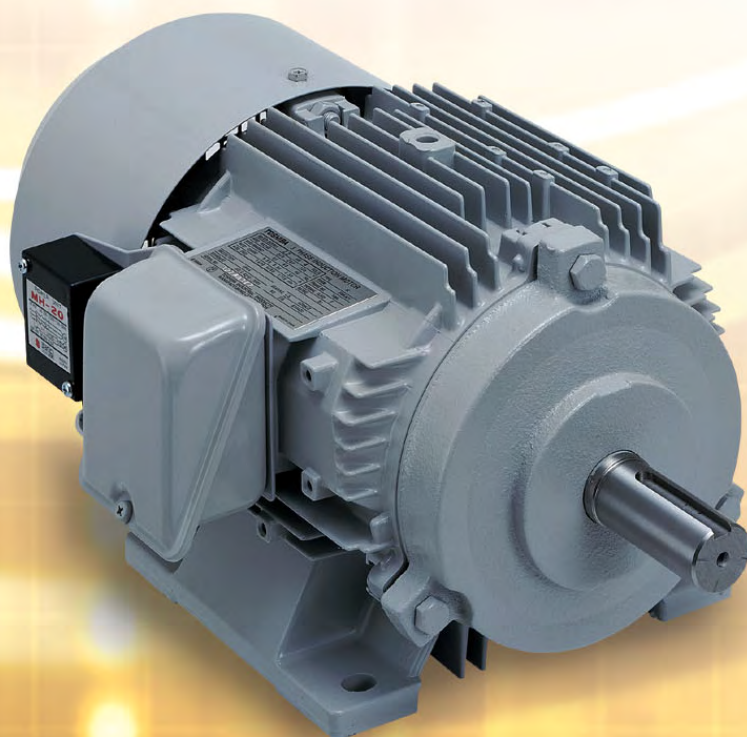
CKMG-1205

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

東芝ブレーキモートル

FD形/0.1～37kW

東芝ブレーキモートルシリーズ

1. 豊富な機種範囲
2. すぐれた性能と高い信頼性
3. 低騒音
4. 保守・点検が容易
5. ノンアスベスト化

機種レパートリー

機種		出力（kW） 0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
FD-S形直流ブレーキ	SBDシリーズ	■	■	■	■	■	■	■	■							
	ESBシリーズ		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

（注）出力は4極基準です。

用途にあわせて、最適な機種範囲をお選びください

◎：非常に優れている　○：優れている　△：普通

制動方式			無励磁作動形（スプリング制動）	
機種			FD-S形直流ブレーキ	
			SBDシリーズ	ESBシリーズ
特長	操作電源（ブレーキ部）		直流	直流
	制動方式		無励磁作動 （スプリング制動）	無励磁作動 （スプリング制動）
	寸法	据付	標準と同一	標準と同一
		大きさ	◎	○
	質量		◎	○
	ブレーキトルク調整		可（注1）	可（注1）
	手動解放装置		可	可
	電源ユニット		要（本体取付）	要（別置）
	保守・調整	頻度	○	△
		難易度	○	△
	機種範囲		○	◎
	荷重保持（停電時保持）		◎	◎
	応答性（デッドタイム）		◎（注2）	◎（別切）
	許容頻度、停止精度		○	○
	ライニング寿命		○	○
	耐環境性		○	○
	ノンアスベスト化		◎	◎
	低騒音		◎	○
	インバータ使用		◎	○
用途例	高頻度始動・停止	工作機械（主軸・送り）、自動梱包機械、自動切断機械、自動木工機械、パレットローダ、びん詰機、製本機械、各種自動機械	○	△
	荷重保持	ウインチ、リフト、ホイスト、ダムウェータ、チェンブロック、傾斜コンベヤ、その他各種昇降機械ダンパー・ゲート・バルブの開閉	○	◎
	非常停止	コンベヤ、機械、木工機械、シャー、自動包装機械、巻取機、遊覧機	◎	◎
	慣性負荷の急停止	遠心分離機、プレス機械、洗濯機	○	○
	惰走防止など一般用途	工作機械（主軸・送り）、シャッター扉開閉、クレーン横行・走行	◎	◎

（注）⑴ ブレーキトルクを調整する場合はご注文時にご指定ください。
⑵ 標準は一体切回路ですが別切回路を採用することによりさらに応答を早くすることができます。停止精度を必要とする場合は別切回路をご使用ください。
⑶ この表は一般的な考え方に実績を加味して作成しています。

FD-S形 SBDブレーキモートル

(無励磁作動形)

FD-S 形ブレーキモートル（無励磁作動形）SBD ブレーキはスプリング制動方式の直流電磁ブレーキ付三相誘導電動機です。アルミダイキャストフレームの採用により小形・軽量を実現しました。無励磁作動形（スプリング制動方式）ですので停電や非常時の急停止にも適しています。
また、安定した制動特性により、各種産業機械の幅広いニーズにお応えします。

特　長

❶ ノンアスベストライニングの採用
ライニング材は耐磨耗性に優れた、制動仕事量の大きいノンアスベスト材を採用。高頻度で長時間の使用にも安定した制動特性が得られます。

❷ 優れた応答性
高性能なブレーキ電源ユニットの採用により同時切りでも制動時のブレーキ応答性が良く正確な制動が得られます。

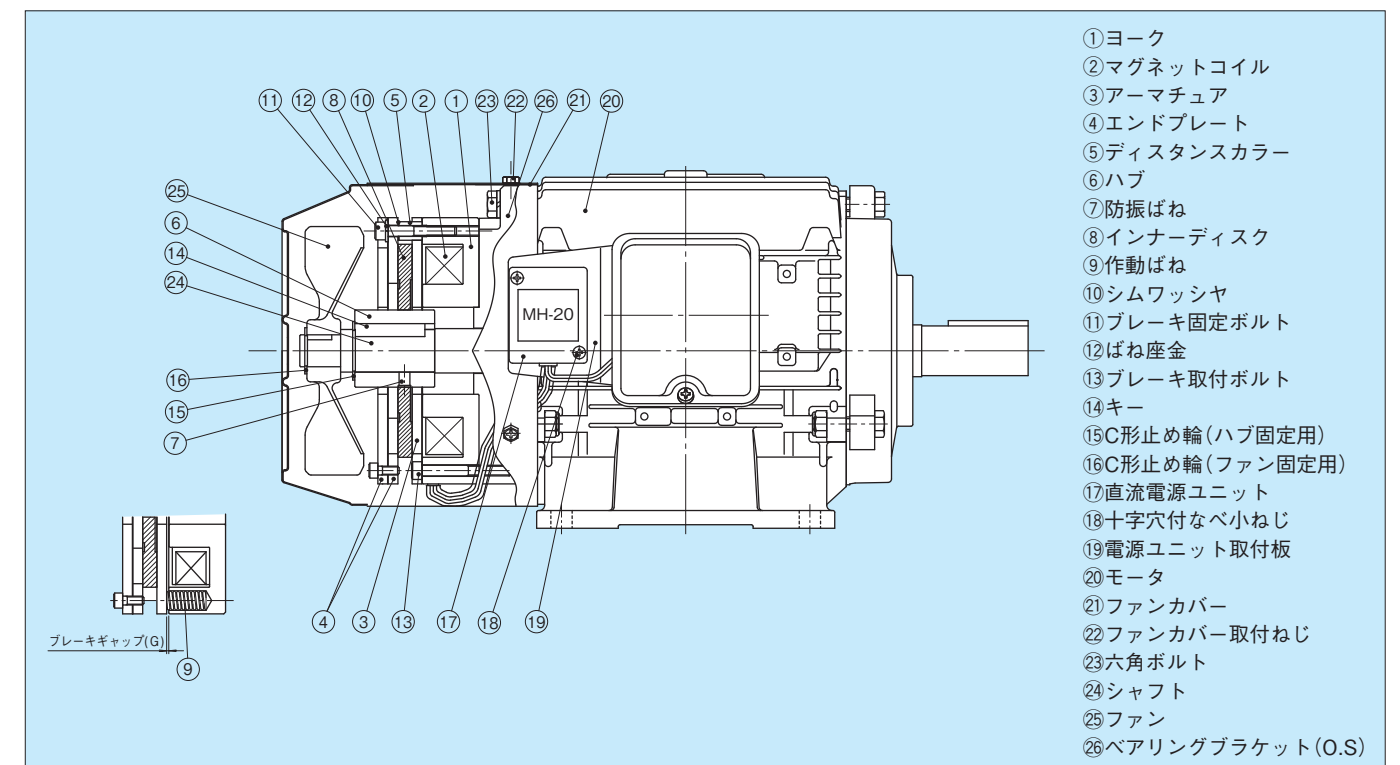
❸ 小形・軽量
1.5kW 以上にアルミダイキャストフレームを採用し小形・軽量化を実現しました。取合寸法は標準モータと同一です。

❹ 保守・点検が容易
ブレーキ部はユニット式ですので電動機との切り離し保守が容易に行えます。

❺ 手動解放装置を標準化
手動解放装置（ボルト式）を標準としました。据付や保守・点検も容易に行えます。

■構造と動作

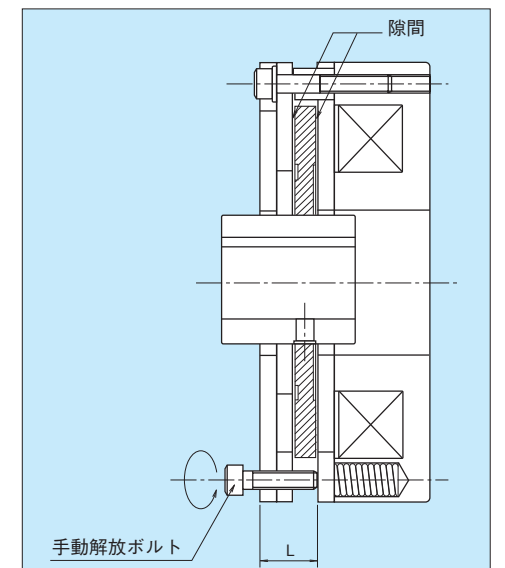
FDブレーキモートルSBDシリーズはモータ部とブレーキ部とで構成され、ブレーキ部は無励磁作動形（スプリング制動形）乾式複板構造の直流電磁ブレーキでヨーク①、マグネットコイル②、アーマチュア③、インナーディスク⑧、エンドプレート④、作動ばね⑨などにより構成されています。
ブレーキモータに電源を投入すると、マグネットコイル②に直流電流が流れアーマチュア③はマグネットコイル②側に瞬時に吸引され、インナーディスク⑧とアーマチュア③および、エンドプレート④の間に隙間を生じ、ブレーキは完全に解放されてモータが回転し始めます。電源を遮断すると、マグネットコイル②の吸引力は消滅し、アーマチュア③は作動ばね⑨により押し戻され、インナーディスク⑧とエンドプレート④の間に制動力を発生させ制動状態に入ります。

ブレーキ部構造断面図〔IK-FCKABS21ー4極ー2.2W（SBD-P150-220）〕

■ギャップ調整

長期間使用するとインナーディスク⑧が摩耗してマグネットコイル②とアーマチュア③とのギャップが大きくなり、吸引できなくなるなどのトラブル原因になります。ギャップが使用可能範囲の限界値に近づいたらギャップを規定値に調整ください。

■ブレーキの手動解放

モータを運転せずにブレーキのみを解放させるには、モータ電源を入れずにブレーキ電源のみを入れると可能です。
電源を入れずにブレーキを解放する場合は次の方法で行うことが出来ます。
⑴ファンカバー㉑、C形止め輪⑯、ファン㉕を取り外します。
⑵エンドプレート④に設けてある2ケ所のねじ穴にボルトをねじ込み、均等に締めることによってアーマチュア③がマグネットコイル②側に押され、インナーディスク⑧はフリーとなり、モータ軸が解放されます。
使用するボルトはネジ部が表のL寸法以上の長さのものを2個用意してください。
⑶手動解放操作後は必ず元の状態に戻してください。

ブレーキ形式	手動解放ボルト本数-呼び	L寸法（mm）
SBD-P094	2-M5	17
SBD-P124	2-M6	20
SBD-P150	2-M6	20
SBD-P165	2-M8	23

■標準仕様

項目		内容
電源		三相 200V-50Hz、200/220V-60Hz
モータ	準拠規格	JIS、JEC、JEM
	外被保護構造	全閉外扇形[保護方式：IP20　冷却方式：IC411]
	耐熱クラス	E、B(枠番号80M以上)
	端子箱位置	軸端側より見て左側。
	口出線	ネジ止端子台方式3端子
ブレーキ	構造	乾式複板直流電磁ブレーキ
	制動方式	無励磁作動形(スプリング制動方式)
	制動トルク	電動機定格トルクに対し約150/180%-50/60Hz
	耐熱クラス	E
	直流電流ユニット	MH-22T(ブレーキ形式 SBD-P094-010、SBD-P094-020、SBD-P094-040、SBD-P124-075) MH-20 (ブレーキ形式 SBD-P150-150、SBD-P150-220、SBD-P165-370)
	口出線	2本(端子箱に導入。)
周囲条件	温度	−20～40℃
	湿度	85%(相対)以下(結露の無きこと)
	高度	標高1,000m以下
	設置場所	屋内
	雰囲気	腐食性および爆発性ガス・蒸気がないこと。
始動方式		直入始動
回転方向		軸端側より見て反時計方向、逆転可能
取付方式		軸水平
動力伝達方式		直結、チェーンおよびベルト掛け
塗色		グレー(JIS表示記号N7近似色)

(注) (1)天井や壁へブレーキモータを取り付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので、弊社までご相談ください。
(2)立取付けの場合はご相談ください。なお立取付けの場合は許容頻度が小さくなりライニング寿命も短くなります。

■機種および定格

形式		電動機														ブレーキ					回転部慣性モーメント (kg·m²)
		極数	出力 (kW)	枠番号	定格電圧周波数	定格電流 (A)			定格回転速度 (min^{-1})			定格トルク (N·m)			時間定格	形式	定格制動トルク (N·m)	定格励磁電圧	定格励磁電流 DC(A)	直流電源ユニット形式	
						200V		220V	200V		220V	200V		220V							
						50Hz	60Hz	60Hz	50Hz	60Hz	60Hz	50Hz	60Hz	60Hz							
IK	FCKKBS8 (FCKLKBS8)	4	0.1	63M	200V -50Hz 200/220V -60Hz	0.63	0.57	0.58	1410	1690	1710	0.68	0.57	0.56	連続	SBD-P094-010	1	DC90V	0.22	MH-22T	0.00079
			0.2	63M		1.3	1.2	1.2	1410	1690	1710	1.35	1.13	1.12		SBD-P094-020	2		0.22		0.00091
			0.4	71M		2.2	2.0	2.0	1400	1680	1710	2.73	2.27	2.23		SBD-P094-040	4		0.22		0.00131
			0.75	80M		3.8	3.4	3.4	1410	1690	1720	5.08	4.24	4.16		SBD-P124-075	7.5		0.28		0.00292
	FCKABS21 (FCKLABS21)		1.5	90L		7.0	6.2	6.0	1410	1690	1710	10.2	8.5	8.4		SBD-P150-150	15		0.47	MH-20	0.00449
			2.2	100L		9.8	8.9	8.5	1400	1680	1710	15.0	12.5	12.3		SBD-P150-220	22		0.47		0.00644
			3.7	112M		16.0	14.8	14.0	1410	1690	1710	25.1	20.9	20.7		SBD-P165-370	37		0.53		0.01387
	FCKKBS8 (FCKLKBS8)	6	0.4	80M		2.6	2.3	2.3	920	1110	1120	4.15	3.44	3.41		SBD-P124-075	7.5		0.28	MH-22T	0.00325
	FCKBS8 (FCKLBS8)		0.75	90L		4.0	3.6	3.6	920	1110	1120	7.78	6.45	6.39		SBD-P150-150	15		0.47		0.00476
			1.5	100L		8.0	7.2	7.2	910	1090	1120	15.7	13.1	12.8		SBD-P150-220	22		0.47	MH-20	0.00119
			2.2	112M		10.4	9.6	9.2	930	1110	1130	22.6	18.9	18.6		SBD-P165-370	37		0.53		0.01652

(注) (1)定格制動トルクは静摩擦トルク値です。
(2)ブレーキ定格励磁電流はコイル温度20℃、DC90V(AC200Vから半波整流)時の値です。

■ブレーキ特性

項目								
出力 (kW)	4極	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
	6極	—	—	—	0.4	0.75	1.5	2.2
ブレーキ形式		SBD-P094-010	SBD-P094-020	SBD-P094-040	SBD-P124-075	SBD-P150-150	SBD-P150-220	SBD-P165-370
定格制動トルク (N·m)		1	2	4	7.5	15	22	37
最低動作電圧 (V)		170	170	170	170	170	170	170
許容制動仕事量 (J/min)		1500	1800	1800	2800	3400	3400	5000
ギャップ調整までの制動仕事量 $\times 10^7$(J)		5	5	5	10	30	30	30
総制動仕事量 $\times 10^7$(J)		10	10	10	20	60	60	60
制動時のデッドタイム (s)	交流一体切り	0.10	0.07	0.10	0.12	0.14	0.15	0.13
	直流別切り	0.06	0.03	0.03	0.05	0.045	0.03	0.03
ギャップ (mm)	規定値	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	限界値	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

(注) (1)定格制動トルクは静摩擦トルクです。
(2)ブレーキの機械的寿命は100万回です。

■電源との接続

電源との接続		適用
(A) 交流一体切り		出荷時の標準仕様です。
(B) 交流別切り		ブレーキを別操作する場合。 〔直流電源ユニットの接続を変更する必要があります。〕
(C) 直流別切り		特にデッドタイムを短くする場合。 〔別途直流電源ユニットMH-10を用意して変更してください。〕
(D) インバータ使用の場合		インバータにてブレーキモータを駆動する場合。 〔別途直流電源ユニットMH-10を用意して変更してください。インバータの運転信号を切ってからブレーキがかかるようなインターロックをしてください。〕

MC：電磁接触器　OLR：過負荷継電器　MCCB：ノーヒューズ遮断機　MH-22T、MH-20、MH-10：直流電源ユニット
(注) (1)応答特性をさらに良くしたい場合はMH-33、MH-34の直流電源ユニットの採用をご検討ください。
(2)上記はAC200～220V時の接続方法です。異電圧の場合は、弊社までご相談ください。

■外形寸法（全閉外扇形・脚取付・鋼板、アルミダイキャストフレーム）

枠番号	出力(kW) 4極	図番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	R	Z	XB	端子箱 KA	端子箱 KD	端子箱 KE	端子箱 KG	端子箱 KL	軸端 Q	軸端 QK	軸端 QR	軸端 S	軸端 W	軸端 T	軸端 U	ベアリング番号 負荷側	ベアリング番号 反負荷側	概略質量(kg) 4極	概略質量(kg) 6極
63M	0.1	1-(a)	134	68	63	135	50	40	2.3	130.5	—	30	25	237	128	100	103	7×8	40	25	22	104	48	129	23	20	1.3	11	—	—	—	6202ZZ	6202ZZ	7.5	—
63M	0.2	1-(a)	159	68	63	135	50	40	2.3	130.5	—	30	25	262	128	100	103	7×8	40	25	22	104	48	129	23	20	1.3	11	—	—	—	6202ZZ	6202ZZ	7.5	—
71M	0.4	1-(b)	171	76.5	71	150	56	45	2.3	146	—	30	25	291	140	110	120	7×8	45	35	22	112	59	137	30	22	1.3	14	5	5	3	6203ZZ	6203ZZ	10	—
80M	0.75	1-(b)	183	95	80	170	62.5	50	4.5	165	—	35	30	323	165	130	140	10×8	50	27.5	22	121	69	146	40	32	0.5	19	6	6	3.5	6204ZZ	6204ZZ	16	17.5
90L	1.5	2	213	113.5	90	198	70	62.5	10	190	—	40	40	381.5	176	150	168.5	10×12	56	—	27	122.5	79	149	50	40	0.5	24	8	7	4	6205ZZ	6205ZZ	21	21.5
100L	2.2	2	227.5	128	100	198	80	70	12	200	—	40	46	420.5	200	168	193	12×14	63	—	27	122.5	79	149	60	45	0.5	28	8	7	4	6206ZZ	6205ZZ	26	28
112M	3.7	2	266	134	112	214	95	70	12	219	261	40	46	466	220	168	200	12×14	70	—	27	129.5	101	156	60	45	1.5	28	8	7	4	6207ZZ	6206ZZ	33	33

（注）(1) S寸法の公差はJIS B 0401（寸法公差およびはめあい）のφ11mmはh6、φ14～28mmはj6です。
(2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301（沈みキーおよびキーみぞ）の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級（N9）です。
(3) ■内の機種は見込生産をしています。他の機種は注文により製作いたします。

■外形寸法（全閉外扇形・フランジ取付・鋼板、アルミダイキャストフレーム）

枠番号	出力(kW) 4極	図番号	D	IE	IL	L	LL	LR	端子箱 KB	端子箱 KD	端子箱 KE	端子箱 KL	フランジ LA	フランジ LB	フランジ LC	フランジ LE	フランジ LG	フランジ LZ	軸端 Q	軸端 QK	軸端 OR	軸端 S	軸端 W	軸端 T	軸端 U	ベアリング番号 負荷側	ベアリング番号 反負荷側	概略質量(kg) 4極	概略質量(kg) 6極
63M	0.1	1-(a)	136	—	—	267	234	23	125	22	104	129	130	110	160	3.5	9	10	23	20	1.3	11	—	—	—	6202ZZ	6202ZZ	9	—
63M	0.2	1-(a)	136	—	—	282	259	23	125	22	104	129	130	110	160	3.5	9	10	23	20	1.3	11	—	—	—	6202ZZ	6202ZZ	9	—
71M	0.4	1-(b)	152	—	—	311	281	30	145	22	112	137	130	110	160	3.5	9	10	30	22	1.3	14	5	5	3	6203ZZ	6203ZZ	12.1	—
80M	0.75	1-(b)	170	—	—	323	283	40	127.5	22	121	146	165	130	200	3.5	10	12	40	32	0.5	19	6	6	3.5	6204ZZ	6204ZZ	20.5	21
90L	1.5	2	198	—	—	395	345	50	158	27	116.5	143	165	130	200	3.5	10	12	50	40	0.5	24	8	7	4	6205ZZ	6205ZZ	22.5	23
100L	2.2	2	198	—	—	420.5	360.5	60	173.5	27	116.5	143	215	180	250	4	16	14.5	60	45	0.5	28	8	7	4	6206ZZ	6205ZZ	28	29
112M	3.7	2	214	147	140	466	406	60	190.5	27	128	154	215	180	250	4	16	14.5	60	45	1.5	28	8	7	4	6207ZZ	6206ZZ	35	35

（注）(1) S寸法の公差はJIS B 0401（寸法公差およびはめあい）のφ11mmはh6、φ14～28mmはj6です。
(2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301（沈みキーおよびキーみぞ）の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級（N9）です。
(3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。
(4) ■内の機種は見込生産をしています。他の機種は注文により製作いたします。

■外形寸法（全閉外扇形・脚取付・鋳物フレーム）

枠番号	出力(kW) 4極	出力(kW) 6極	図番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	R	Z	XB	端子箱 KD	端子箱 KE	端子箱 KG	端子箱 KL	軸端 Q	軸端 QK	軸端 QR	軸端 S	軸端 W	軸端 T	軸端 U	ベアリング番号 負荷側	ベアリング番号 反負荷側	概略質量(kg) 4極	概略質量(kg) 6極
90L	1.5	0.75	1	233.5	113.5	90	202	70	62.5	10	191	—	40	402	176	150	168.5	10	56	27	129	79	156	50	40	0.5	24	8	7	4	6205ZZ	6205ZZ	28.1	26.5
100L	2.2	1.5	1	248	128	100	202	80	70	12	201	239	40	441	200	168	193	12	63	27	132	68	161	60	45	0.5	28	8	7	4	6206ZZ	6205ZZ	34.5	34.6
112M	3.7	2.2	1	273	134	112	243	95	70	12	233	274	40	473	220	168	200	12	70	27	151	90	179	60	45	1.5	28	8	7	4	6207ZZ	6206ZZ	47	47

（注）(1) S寸法の公差はJIS B 0401（寸法公差およびはめあい）のj6です。
(2) 軸端キーおよびきーみぞはJIS B 1301（沈みキーおよびきーみぞ）の平行キーおよびきーみぞによります。きーみぞの寸法許容差は並級（N9）です。

■外形寸法（全閉外扇形・フランジ取付・鋳物フレーム）

枠番号	出力(kW) 4極	出力(kW) 6極	図番号	D	IE	IL	L	LL	LR	端子箱 KE	端子箱 KD	端子箱 KL	フランジ LA	フランジ LB	フランジ LC	フランジ LE	フランジ LG	フランジ LZ	軸端 Q	軸端 QK	軸端 OR	軸端 S	軸端 W	軸端 T	軸端 U	ベアリング番号 負荷側	ベアリング番号 反負荷側	概略質量(kg) 4極	概略質量(kg) 6極
90L	1.5	0.75	1	202	—	118.5	402	352	50	129	27	156	165	130	200	3.5	10	12	50	40	0.5	24	8	7	4	6205ZZ	6205ZZ	29	29.5
100L	2.2	1.5	1	202	139	133	441	381	60	132	27	161	215	180	250	4	11	15	60	45	0.5	28	8	7	4	6206ZZ	6205ZZ	35.5	39.5
112M	3.7	2.2	1	243	162	140	473	413	60	149	27	177	215	180	250	4	11	15	60	45	1.5	28	8	7	4	6207ZZ	6206ZZ	49	48

（注）(1) S寸法の公差はJIS B 0401（寸法公差およびはめあい）のj6です。
(2) 軸端キーおよびきーみぞはJIS B 1301（沈みキーおよびきーみぞ）の平行キーおよびきーみぞによります。きーみぞの寸法許容差は並級（N9）です
(3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。

■直流電源ユニット　外形寸法

	MH-22T	MH-20	MH-10	MH-33	MH-34
定格入力電圧／周波数	200～220V-50、60Hz				
定格出力電圧	DC90～99V				
電流（A）	0.4	0.6	0.6	1.2	1.2
許容周囲温度	−20～40℃				

FD-S形 ESBブレーキモートル

(無励磁作動形)

FD-S形ブレーキモートル（無励磁作動形）ESBシリーズはスプリング制動方式の直流電磁ブレーキ付三相誘導電動機です。小形、軽量にもかかわらず高ひん度の始動・停止にも耐え、また耐環境性に対する応用範囲も広いため、各種産業機械用として幅広いニーズにお応えします。

特　長

❶ 小形・軽量

ブレーキ部は無励磁作動形、乾式多板直流電磁ブレーキを採用していますので、小形・軽量です。

❷ 安定した制動特性

制動仕事量の大きなライニング材を使用し、余裕のある制動トルクをもっていますので、長期間の使用にも安定した制動特性が得られます。

❸ 豊富な機種範囲

0.2～37kWの容量範囲。また屋外形、全閉形等の応用機種範囲も豊富です。

❹ 静かな運転、保守も容易

直流動作のブレーキですから動作は静かなうえ、ブレーキ部はユニット式ですので電動機と切り離して保守が容易に行えます。

■構造と動作

FD形ブレーキモートルESBシリーズはモータ部とブレーキ部とで構成され、ブレーキ部は直流操作の無励磁作動形乾式多板電磁ブレーキで、モータ部の反負荷側ベアリングブラケットに取り付けられています。モータ軸にはハブ㊸をかいしてインナーディスク62がはめこまれ、電源遮断の状態ではインナーディスク62は作動ばね57によりアーマチュア61とアウターディスク63の間に制動力を発生させ制動状態に入ります。

ブレーキのマグネット58に直流電流が流れると、アーマチュア61はマグネット58に吸引され、インナーディスク62とアウターディスク63との間に隙間が生じモータ軸はインナーディスク62と共に回転し始めます。電流を切れば、電磁吸引力がなくなり、ふたたびスプリング力により制動状態に入ります。停止後はそのまま保持状態となります。

構造断面図〔IK-FCKBS8ー4極ー0.75kW（ESB-100）〕

■ギャップ調整

長期間使用するとライニングが摩耗して電磁石とアーマチュア61とのギャップが大きくなり、吸引できなくなるなどのトラブル原因になります。ギャップが使用可能範囲の限界値に近づいたらギャップを規定値に調整ください。

■標準仕様

項目		内容
電源		三相　200V-50Hz、200/220V-60Hz
電動機	準拠規格	JIS、JEC、JEM
	外被保護構造	全閉外扇形（ブレーキ部含む）[保護方式：IP20　冷却方式：IC411]
	耐熱クラス	E、B、F
	端子箱位置	軸端側より見て左側　ただし、鋼板フレーム機種はリード線直接引出し方式で、端子箱なし。
	口出線	4極0.2、0.4kWーリード線式圧着端子接続方式3本、4極0.75～3.7kW・6極0.4～2.2kWーネジ止端子台方式3端子 4極5.5～15kW・6極3.7～11kWースタッド式端子台接続方式6端子（スターデルタ始動可能） 4極18.5～37kW・6極15～37kWーリード線式圧着端子接続方式6本（スターデルタ始動可能）
ブレーキ	構造	乾式多板直流電磁ブレーキ
	制動方式	無励磁作動形（スプリング制動方式）
	制動トルク	電動機定格トルクに対し約150/180%ー50/60Hz
	耐熱クラス	E
	直流電源ユニット	別置
	口出線	2本
周囲条件	温度	ー20～40℃
	湿度	85%（相対）以下（結露の無きこと）
	高度	標高1,000m以下
	設置場所	屋内
	雰囲気	腐食性および爆発性ガス・蒸気がないこと
始動方式		直入始動（5.5kW以上はスターデルタ始動可能）
回転方式		軸端側より見て反時計方向、逆転可能
取付方式		軸水平
動力伝達方式		直結、チェーンおよびベルト掛け
塗色		グレー（JIS表示記号N7近似色）

（注）⑴天井や壁へのブレーキモータを取り付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので、弊社までご相談ください。
　　⑵立取付けの場合はご相談ください。なお立取付けの場合は許容頻度が小さくなりライニング寿命も短くなります。

■機種および定格（全閉外扇形）

形式		電動機 極数	出力 (kW)	枠番号	絶縁種別	定格電圧周波数	全負荷電流 (A) 200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	全負荷回転速度 (min^{-1}) 200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	全負荷トルク (N・m) 200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	時間定格	ブレーキ 形式	定格制動トルク (N・m)	定格励磁電圧	定格励磁電流 DC (A)	直流電源ユニット形式	回転部慣性モーメント ($kg・m^2$)
IK	FCKKBS8	4	0.2	63M	E	200V-50Hz 200/220V-60Hz	1.3	1.2	1.2	1410	1700	1720	1.35	1.13	1.11	連続	ESB-80	3	DC 90V	0.18	HD-100M（別置）	0.00083
			0.4	71M			2.2	2.0	2.0	1410	1700	1720	2.71	2.24	2.22		ESB-100	7.5		0.28		0.00160
	FCKBS8		0.75	80M			3.8	3.4	3.4	1410	1700	1720	5.09	4.21	4.17							0.00348
			1.5	90L			6.8	6.2	6.0	1420	1710	1730	10.1	8.38	8.28		ESB-115	17.5		0.38		0.00510
			2.2	100L			9.3	8.8	8.3	1420	1710	1730	14.8	12.3	12.2		ESB-135	35		0.48		0.00900
			3.7	112M			15	14	13.2	1420	1710	1730	24.9	20.7	20.5							0.01700
IKK			5.5	132S	B		22.4	21.0	19.6	1440	1730	1740	36.5	30.4	30.2		ESB-165	75		0.59		0.03500
			7.5	132M			28.8	27.6	25.6	1440	1730	1740	49.8	41.5	41.2							0.04800
			11	160M			42.0	40.6	37.2	1450	1735	1740	72.5	60.6	60.4		ESB-190	150		0.85	HD-110M₃（別置）	0.07025
TIKK			15	160L			56.4	53.8	49.2	1450	1735	1740	99.0	82.6	82.4							0.09750
	FCKBS21		18.5	180M			71	68	63	1455	1750	1760	122	101	100		ESB-220	300		0.95		0.15750
			22	180M			83	80	73	1455	1750	1760	144	121	120							0.19000
			30	180L	F		112	108	99	1455	1745	1755	197	165	164							0.32250
			37	200L			140	134	123	1460	1750	1760	241	202	201		ESB-250	600		1.16		0.48000
IK	FCKBS8	6	0.4	80M	E	200V-50Hz 200/220V-60Hz	2.6	2.3	2.3	920	1110	1120	4.16	3.44	3.41	連続	ESB-100	7.5	DC 90V	0.28	HD-100M（別置）	0.00240
			0.75	90L			4.2	3.7	3.7	920	1110	1120	7.79	6.46	6.40		ESB-115	17.5		0.38		0.00443
			1.5	100L			7.4	6.8	6.6	940	1130	1140	15.3	12.6	12.5		ESB-135	35		0.48		0.00900
			2.2	112M			10.0	9.4	9.0	950	1140	1150	22.1	18.4	18.3							0.01425
			3.7	132S	B		16.6	15.4	14.2	960	1150	1160	36.8	30.8	30.5		ESB-165	75		0.59	HD-110M₃（別置）	0.03425
IKK			5.5	132M			23.4	22.2	21.0	960	1150	1160	54.8	45.7	45.3							0.05700
			7.5	160M			31.8	29.4	27.2	960	1150	1160	74.7	62.3	61.7		ESB-190	150		0.85		0.09400
			11	160L			44.0	42.6	39.0	960	1150	1160	110	91.4	90.7							0.13450
TIKK	FCKBS21		15	180M			61	57	53	975	1170	1180	147	123	122		ESB-220	300		0.95		0.24750
			18.5	180L	F		73	69	64	975	1170	1175	181	151	151							0.31000
			22	180L			88	83	77	970	1165	1175	217	180	179							0.36000
			30	200L			119	113	105	970	1165	1175	296	246	246		ESB-250	600		1.16		0.59250

（注）⑴この機種はご注文により製作いたします。
　　⑵定格制動トルクは静摩擦トルク値です。
　　⑶ブレーキ定格励磁電流はコイル温度20℃、DC90V（AC200Vから半波整流）時の値です。
　　⑷定格はフランジ取付についても適用できます。

■ブレーキ特性

項目		0.2	0.4、0.75	1.5	2.2、3.7	5.5、7.5	11、15	18.5、22、30	37
出力 (kW)	4極	0.2	0.4、0.75	1.5	2.2、3.7	5.5、7.5	11、15	18.5、22、30	37
	6極	—	0.4	0.75	1.5、2.2	3.7、5.5	7.5、11	15、18.5、22	30
ブレーキ形式		ESB-80	ESB-100	ESB-115	ESB-135	ESB-165	ESB-190	ESB-220	ESB-250
定格制動トルク (N・m)		3	7.5	17.5	35	75	150	300	600
最低動作電圧 (V)		170	170	170	170	170	170	170	170
許容制動仕事量 (J/min)		1850	2850	4200	6100	11900	13450	24900	31300
ギャップ調整までの制動仕事量 $\times10^7$ (J)		1.2	2.3	2.9	17	26	33	40	52
総制動仕事量 $\times10^7$ (J)		10	18	23	43	56	104	205	267
制動時のデッドタイム (s)		0.025	0.05	0.05	0.06	0.08	0.09	0.08	0.07
ギャップ (mm)	規定値	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7
	限界値	0.7	0.7	0.7	0.7	2.0	2.0	2.0	2.0

（注）⑴定格制動トルクは静摩擦トルクです。
　　⑵ブレーキの機械的寿命は100万回です。
　　⑶制動時のデッドタイムは直流別切りです。

■直流電源ユニット

定格入力電圧／周波数；200～220V-50、60Hz
（100V-50/60Hzもご注文により製作いたします。）
定格出力電圧／電流；DC90～99V-1.3A
許容周囲温度；ー20～40℃

定格入力電圧／周波数；200～220V-50、60Hz
定格出力電圧／電流；DC90～99V-1.8A
許容周囲温度；ー20～40℃

■電源との接続

標準的な電源との接続方法を下図に示します。

異電圧用変圧器の適用

ブレーキ形式	ESB							
	80	100	115	135	165	190	220	250
必要な交流入力(VA)	39	50	73	92	107	157	175	208
適用変圧器容量(VA)	50		100		150	200		250

MCF：正回転電磁接触器　MCR：逆回転電磁接触器　OLR：過負荷継電器　MC：電磁接触器　Aux：補助接点

(注)インバータ駆動については弊社までお問い合わせください。

■外形寸法（全閉外扇形・脚取付）

枠番号	出力(kW) 4極	出力(kW) 6極	図番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	R	Z	XB	KD	KL	軸端 Q	QK	QR	S	W	T	U	ベアリング番号 負荷側	反負荷側	概略質量(kg) 4極	6極
63M	0.2	—	1-(a)	175	68	63	135	50	40	2.3	131	—	30	25	278	128	100	103	7×8	40	—	—	23	—	1.3	11	—	—	—	6202ZZ	6202ZZ	11	—
71M	0.4	—	1-(b)	202	76.5	71	150	56	45	2.3	146	—	30	25	322	140	110	120	7×8	45	—	—	30	22	1.3	14	5	5	3	6203ZZ	6203ZZ	15	—
80M	0.75	0.4	2	214	95	80	170	62.5	50	8	165	—	35	—	354	155	125	140	10	50	22	142	40	32	0.5	19	6	6	3.5	6204ZZ	6204ZZ	22	21
90L	1.5	0.75	2	238.5	113.5	90	202	70	62.5	10	191	—	40	—	407	176	150	168.5	10	56	27	156	50	40	0.5	24	8	7	4	6205ZZ	6205ZZ	33	32
100L	2.2	1.5	2	263	128	100	202	80	70	12	201	239	40	—	456	200	168	193	12	63	27	161	60	45	0.5	28	8	7	4	6206ZZ	6205ZZ	41	42
112M	3.7	2.2	2	283	134	112	243	95	70	12	225	274	40	—	483	220	168	200	12	70	27	177	60	45	1.5	28	8	7	4	6207ZZ	6206ZZ	55	56
132S	5.5	3.7	2	330	152	132	285	108	70	15	274	320	50	—	569	260	175	239	12	89	35	212	80	63	0.5	38	10	8	5	6308ZZ	6208ZZ	80	87
132M	7.5	5.5	2	349	171	132	285	108	89	15	274	320	50	—	607	260	213	258	12	89	35	212	80	63	0.5	38	10	8	5	6308ZZ	6208ZZ	101	107
160M	11	7.5	2	420	205	160	324	127	105	18	322	368	60	—	743	308	250	323	14.5	108	52	272	110	90	2	42	12	8	5	6310ZZ	6208ZZ	141	145
160L	15	11	2	442	227	160	324	127	127	18	322	368	60	—	787	308	294	345	14.5	108	52	272	110	90	2	42	12	8	5	6310ZZ	6208ZZ	162	171
180M	18.5 22	15	3	487	231.5	180	382	139.5	120.5	20	—	431	60	82.5	838.5	324	286	351.5	14.5	121	60	335	110	90	0.5	48	14	9	5.5	6310ZZ	6210ZZ	195 205	220
180L	30	18.5 22	3	506	250.5	180	382	139.5	139.5	20	—	431	60	82.5	876.5	324	324	370.5	14.5	121	91	335	110	90	1.5	55	16	10	6	6312ZZ	6210ZZ	253	255 270
200L	37	30	3	560	275.5	200	420	159	152.5	20	—	470	80	80	985.5	378	360	425.5	18.5	133	91	355	140	110	1.5	60	18	11	7	6313ZZ	6212ZZ	285	275

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401(寸法公差およびはめあい)のφ11mmはh6、φ14~28mmはj6、φ38~48mmはk6、φ55mm以上はm6です。
(2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301(沈みキーおよびキーみぞ)の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級(N9)です。
(3) 4極0.2、0.4kWのリード線長さは機外より80mmです。
(4) 枠番号90L以下には吊りボルトはありません。
(5) この機種は注文により製作いたします。

■外形寸法（全閉外扇形・フランジ取付）

フランジ番号	枠番号	出力(kW) 4極	出力(kW) 6極	図番号	D	IE	IL	L	LL	LR	KD	KE	KL	フランジ LA	LB	LC	LE	LG	LZ	軸端 Q	QK	QR	S	W	T	U	ベアリング番号 負荷側	反負荷側	概略質量(kg) 4極	6極
FF130	63M	0.2	—	1-(a)	135	—	—	296	273	23	—	—	—	130	110	160	3.5	9	10	23	—	1.3	11	—	—	—	6202ZZ	6202ZZ	18	—
FF130	71M	0.4	—	1-(b)	150	—	—	342	312	30	—	—	—	130	110	160	3.5	9	10	30	22	1.3	14	5	5	3	6203ZZ	6203ZZ	19	—
FF165	80M	0.75	0.4	2	170	—	100	354	314	40	22	115	142	165	130	200	3.5	10	12	40	32	0.5	19	6	6	3.5	6204ZZ	6204ZZ	25	24
FF165	90L	1.5	0.75	2	202	—	118.5	407	357	50	27	129	156	165	130	200	3.5	10	12	50	40	0.5	24	8	7	4	6205ZZ	6205ZZ	37	36
FF215	100L	2.2	1.5	2	202	139	133	456	396	60	27	132	161	215	180	250	4	11	14.5	60	45	0.5	28	8	7	4	6206ZZ	6205ZZ	45	46
FF215	112M	3.7	2.2	2	243	162	140	483	423	60	27	149	177	215	180	250	4	11	14.5	60	45	1.5	28	8	7	4	6207ZZ	6206ZZ	58	59
FF265	132S	5.5	3.7	2	285	188	159	569	489	80	35	182	212	265	230	300	4	12	14.5	80	63	0.5	38	10	8	5	6308ZZ	6208ZZ	97	96
FF265	132M	7.5	5.5	2	285	188	178	607	527	80	35	182	212	265	230	300	4	12	14.5	80	63	0.5	38	10	8	5	6308ZZ	6208ZZ	111	117
FF300	160M	11	7.5	2	324	208	213	743	633	110	52	227	272	300	250	350	5	14	18.5	110	90	2	42	12	8	5	6310ZZ	6208ZZ	149	153
FF300	160L	15	11	2	324	208	235	787	677	110	52	227	272	300	250	350	5	14	18.5	110	90	2	42	12	8	5	6310ZZ	6208ZZ	168	177
FF350	180M	18.5 22	15	3	382	251	241.5	853.5	743.5	110	60	265	330	350	300	400	5	15	18.5	110	90	0.5	48	14	9	5.5	6310ZZ	6210ZZ	215 225	222
FF350	180L	30	18.5 22	3	382	251	260.5	861.5	751.5	110	91	265	330	350	300	400	5	15	18.5	110	90	1.5	55	16	10	6	6312ZZ	6210ZZ	255	250 265
FF400	200L	37	30	3	420	270	285.5	968.5	828.5	140	91	285	350	400	350	450	5	19	18.5	140	110	1.5	60	18	11	7	6313ZZ	6212ZZ	355	325

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401(寸法公差およびはめあい)のφ11mmはh6、φ14~28mmはj6、φ38~48mmはk6、φ55mm以上はm6です。
(2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301(沈みキーおよびキーみぞ)の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級(N9)です。
(3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。
(4) 4極0.2、0.4kWの電動機は鋼板フレーム製でリード線長さは機外より80mmです。
(5) 枠番号90L以下には吊りボルトはありません。
(6) この機種は注文により製作いたします。

ブレーキモータ　選定方法

用　　途　：コンベア
電　　源　：三相200V-50Hz
負　荷　率　：75％
負荷の慣性モーメント（モータ軸換算）：0.0125kg・m²
対象電動機　：IK-4P-1.5kW-FCKABS21、SBDブレーキモートル
運転パターン　：右記

<table>
<tr><th>選定項目</th><th>手順及び計算式</th><th>選定例</th></tr>
<tr><td>許容頻度の確認</td><td>(1)負荷率の確認
(2)負荷時間率
$= \frac{1サイクル中の運転時間}{1サイクルのトータル時間} \times 100\%$
(3)1分間当りの始動回数
$= \frac{1サイクル中の始動回数}{1サイクルのトータル時間} \times 60$
(4)許容頻度の確認
23ページの表1を使用します
$表1の値 \times \frac{表1の負荷慣性モーメント+モータ慣性モーメント}{実負荷慣性モーメント+モータ慣性モーメント}$
モータ慣性モーメントは5ページを参照ください。</td><td>(1)負荷率＝75％
(2)負荷時間率
$= \frac{10S}{20S} \times 100\% = 50\%ED$
(3)1分間当りの始動回数
$= \frac{2回}{20S} \times 60S = 6回／分$
(4)許容頻度の確認
$700回／時間 \times \frac{0.0045+0.00449}{0.0125+0.00449}$
＝370回／時間
[上記より許容頻度は7.2回／分であり、使用可能となります]</td></tr>
<tr><td>全制動時間</td><td>ブレーキモータの電源を切ってから停止するまでの速度は下図のオシログラフで表されます。
動作オシログラフ
t_{sp}（制動時間）
t_{id}（デッドタイム）
t_{ab}（実制動時間）
運転中
回転速度
時間 t (s)
電源OFF
停止
(1)トータル慣性モーメント(ΣJ)
ΣJ＝負荷慣性モーメント＋モータ慣性モーメント
(2)モータ定格トルク(T_R)
$T_R = \frac{9.549 \times モータ定格出力(W)}{モータ定格回転速度(min^{-1})}$
(3)負荷トルク(T_L)
$T_L = T_R \times 負荷率$
(4)全制動時間
$t_{sp} = t_{id} + t_{ab}$
$= t_{id} + \frac{\Sigma J \times N}{9.549 \times (0.8T_B + T_L)}$
N　＝モータ同期回転速度
T_B　＝ブレーキ定格制動トルク
t_{id}　＝6ページを参照ください。</td><td>(1)トータル慣性モーメント
$\Sigma J = 0.0125 + 0.00449$
$= 0.01699kg \cdot m^2$
(2)モータ定格トルク
$T_R = \frac{9.549 \times 1500}{1410}$
$= 10.2N \cdot m$
(3)負荷トルク
$T_L = 10.2 \times 0.75 = 7.65N \cdot m$
(4)全制動時間
$t_{sp} = 0.14 + \frac{0.01699 \times 1500}{9.549 \times (0.8 \times 15 + 7.65)}$
$= 0.14 + 0.14$
$= 0.28s$
[一体切りでの制動時間は0.28秒となります]</td></tr>
<tr><td>制動回転数</td><td>ブレーキモータの電源を切ってから停止するまでの制動回転数を求めます。
(1)制動回転数(N_R)
$N_R = \frac{N}{60} \times (t_{id} + \frac{t_{ab}}{2})$</td><td>(1)制動回転数
$N_R = \frac{1500}{60} \times (0.14 + \frac{0.14}{2})$
＝5.3回転
[ブレーキモータの電源を切ってから、5.3回転後に停止します。
プーリー外径が判っている場合は、停止距離を求めることもできます]</td></tr>
<tr><td>ブレーキギャップ調整までの制動回数</td><td>(1)1回当りの制動仕事量(E_B)
$E_B = \frac{\Sigma J \times N^2}{182} \times \frac{T_B}{T_B + T_L}$
(2)ブレーキギャップ調整までの制動回数
$\frac{ブレーキモータのギャップ調整までの制動仕事量}{E_B}$
ブレーキモータのギャップ調整までの制動仕事量は6ページを参照ください。</td><td>(1)1回当りの制動仕事量
$E_B = \frac{0.01699 \times 1500^2}{182} \times \frac{15}{15+7.65}$
＝139J
(2)ブレーキギャップ調整までの制動回数
$\frac{30 \times 10^7}{139} = 2,158,273回$
[計算では約216万回となりますが、ブレーキモータの機械的寿命回数は100万回です。100万回到達時点でブレーキの交換をお願いします]</td></tr>
<tr><td>インナーディスク交換までの制動回数</td><td>(1)インナーディスク交換までの制動回数
$\frac{総制動仕事量}{E_B}$</td><td>(1)インナーディスク交換までの制動回数
$\frac{60 \times 10^7}{139} = 4,316,546回$
[計算では約432万回となりますが、ブレーキモータの機械的寿命回数は100万回です。100万回到達時点でブレーキの交換をお願いします]</td></tr>
</table>

許容頻度

一般にブレーキモータは始動停止をひんぱんに行う用途に使用されますので、使用条件に対するブレーキモータの適用可否を検討する必要があります。

[SBDブレーキモートル]
SBDブレーキを使用する場合は下表の値以下であることをご確認ください。

表　1　　　　（単位：回／時間）

極数	条件		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
4	負荷時間率	25%ED	1200	1000	900	900	800	700	600
		50%ED	1000	800	800	800	700	600	500
		75%ED	800	700	700	700	500	350	350
	負荷	慣性モーメント(kgm^2)	0.00079	0.00091	0.00131	0.00292	0.00449	0.00644	0.01387
6	負荷時間率	25%ED	—	—	900	900	800	800	—
		50%ED	—	—	800	800	700	700	—
		75%ED	—	—	800	800	600	600	—
	負荷	慣性モーメント(kgm^2)	—	—	0.00325	0.00476	0.00119	0.01652	—

（注）(1)50Hzの場合を示します。60Hzの場合は上表の80％の値となります。
(2)負荷慣性モーメントが上表以外の場合は
$表の値 \times \frac{表の負荷慣性モーメント+モータ慣性モーメント}{実負荷慣性モーメント+モータ慣性モーメント}$
として計算してください。極数

技術ノート

計算式

(1) 慣性モーメントJ

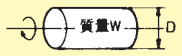
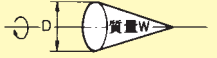
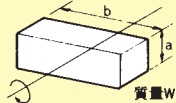
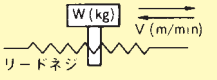
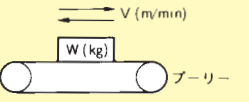
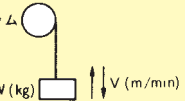
制動について検討するためには、慣性モーメントJの値を知る必要があります。基本的な形状の回転体のJおよび直接運動のJの計算式を下表に示します。なお、Jははずみ車効果GD^2と同じ意味をもっていますが、両者の間には次のような関係があります。

$$J(kg \cdot m^2) = \frac{GD^2}{4} \quad \cdots\cdots (1)$$

GD^2　：はずみ車効果$(kg \cdot m^2)$

(2) Jの電動機軸への換算

Jの値を取り扱う場合は電動機軸に換算した値を用います。負荷軸のJがわかっている場合、電動機軸への換算は次式で行います。

$$J_M = \left(\frac{N_L}{N_M}\right)^2 \times J_L (kg \cdot m^2) \quad \cdots\cdots (2)$$

J_M　：電動機軸に換算した負荷J$(kg \cdot m^2)$
J_L　：負荷軸における負荷J$(kg \cdot m^2)$
N_M　：電動機の回転速度(min^{-1})
N_L　：負荷軸の回転速度(min^{-1})

J計算式

	形	状		計算式	備考
1	円　柱		質量W、D	$J=\frac{WD^2}{8}(kg \cdot m^2)$	(1) W＝物体質量(Kg) a, b, d, Dの各寸法の単位はメートル(m)です。 (2) Jは図示した回転軸における値です。 電動機軸に換算する場合は式(2)によって行います。
2	中空円柱		d、質量W、D	$J=\frac{W(D^2+d^2)}{8}(kg \cdot m^2)$	
3	円錐体		D、質量W	$J=\frac{3WD^2}{40}(kg \cdot m^2)$	
4	立方体		b、a、質量W	$J=\frac{W(a^2+b^2)}{12}(kg \cdot m^2)$	
5	直線運動	一般の場合	質量W(Kg)の物体がV(m/min)で直線運動し、これを駆動する電動機の回転速度を$N_M(min^{-1})$とする。	$J=\frac{W}{4}\left(\frac{V}{\pi N_M}\right)^2(kg \cdot m^2)$	(1) W＝物体質量(kg) V＝直線運動の速度(m/min) N_M＝電動機回転速度(min^{-1}) π＝円周率(3.14) (2) Jは電動機軸における値です。 (3) リードネジ、プーリー、ベルトおよびドラム等物体W以外のJは含まれません。
		リードネジによる直線運動の例	W(kg)、V(m/min)、リードネジ		
		ベルトコンベヤーの例	V(m/min)、W(kg)、プーリー		
		クレーンやウインチの例	ドラム、W(kg)、V(m/min)		

(3) % ED

$$\%ED = \frac{運転時間}{運転時間+停止時間} \times 100 \quad \cdots\cdots (3)$$

(4) 電動機全負荷トルク

$$T_{RM} = \frac{9.549 \times P_M}{N_M}(N \cdot m) \quad \cdots\cdots (4)$$

T_{RM}　：電動機全負荷トルク$(N \cdot m)$
P_M　：電動機出力(W)
N_M　：電動機全負荷回転速度(min^{-1})

ご注文に際して

東芝ブレーキモートルをご注文の際は次の点をご指示下さい。

1. **一般事項**
   極数、出力、形式、保護構造、電圧、周波数、時間定格、制動トルク
2. **制動方式**
   無励磁作動形か励磁作動形
   (本カタログに掲載しているブレーキモータは無励磁作動形です)
3. **相手機械の種類**
4. **相手機械の運転サイクル**
5. **相手機械の慣性モーメント(J)〔モータ軸に換算したもの〕**
6. **必要トルクまたは、電動機出力に対する負荷率**
7. **ご希望の始動時間、制動時間**
8. **制動トルク調整の必要の有無**
9. **据え付け条件**
10. **周囲条件**
   温度、湿度、標高、腐食性および爆発性ガス蒸気の有無
11. **手動緩め装置の有無**
12. **その他標準仕様、標準定格とことなるご指定事項**

東芝産業機器システム株式会社

＜お問い合わせは下記までお願いします＞

[営業部門]

拠点	郵便番号	住所	電話
本社	〒103-0023	東京都中央区日本橋本町4-9-11（第9中央ビル8F）	電話 03-5644-5502
関東支社	〒103-0023	東京都中央区日本橋本町4-9-11（第9中央ビル7F）	電話 03-5644-5523
西東京支店	〒190-0012	立川市曙町2-35-2（A-ONEビル10F）	電話 042-526-3811
神奈川支店	〒231-0032	横浜市中区不老町1-1-5（横浜東芝ビル3F）	電話 045-651-5161
県央支店	〒243-0014	厚木市旭町1-10-6（シャンロック石井ビル5F）	電話 046-227-1910
山梨営業所	〒400-0031	甲府市丸の内1-16-14（甲府フコク生命第1ビル6F　東芝コンシューマ・マーケティング内）	電話 055-226-6030
東北支社	〒984-0051	仙台市若林区新寺1-4-5（ノースピア3F）	電話 022-296-2270
福島支店	〒963-8034	郡山市島2-44-35（吉田ビル）	電話 024-938-2662
いわき営業所	〒970-8044	いわき市中央台飯野4-2-4（いわきニュータウンセンタービル2F）	電話 0246-29-1048
岩手支店	〒020-0862	盛岡市東仙北1-3-4	電話 019-636-3666
北上営業所	〒024-0062	北上市鍛冶町2-14-37	電話 0197-64-1563
秋田支店	〒010-0951	秋田市山王6-9-25（山王SEビル7F）	電話 018-862-3421
北海道支店	〒060-0003	札幌市中央区北3条西1丁目（東芝札幌ビル2F）	電話 011-214-2567
関信越支社	〒371-0814	前橋市宮地町6-5	電話 027-265-6000
埼玉支店	〒330-0835	さいたま市大宮区北袋町1-323	電話 048-631-1048
栃木支店	〒321-0925	宇都宮市東簗瀬1-26-14	電話 028-634-0261
新潟支店	〒950-0087	新潟市中央区東大通1-4-2（三井物産ビル6F）	電話 025-241-1418
信州支店	〒390-0815	松本市深志1-2-11（昭和ビル5F）	電話 0263-35-5021
中部支社	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南3-7-20（第二ワカサビル）	電話 052-551-1835
三重支店	〒510-8101	三重郡朝日町縄生2121（東芝三重エンジニアリングスクール3F）	電話 059-377-4318
静岡支店	〒410-0057	静岡県沼津市高沢町3-19（1019ビル4F）	電話 055-922-8926
浜松支店	〒430-0929	浜松市中区中央3-9-3（UNビル3F）	電話 053-458-1048
北陸支店	〒930-0004	富山市桜橋通り2-25（第一生命ビル8F）	電話 076-432-7121
福井支店	〒918-8231	福井市問屋町2-46	電話 0776-24-3330
関西支社	〒541-0059	大阪市中央区博労町4-2-15（ヨドコウ第2ビル10F）	電話 06-4704-1600
姫路支店	〒670-0964	姫路市豊沢町140（新姫路ビル5F）	電話 079-226-0222
京都支店	〒615-0022	京都市右京区西院平町25（東芝京都ビル7F）	電話 075-316-2248
滋賀営業所	〒525-0027	草津市野村2-10-26（ホワイトビル2F）	電話 077-561-0117
中四国支社	〒732-0052	広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル5F）	電話 082-263-0325
岡山支店	〒700-0904	岡山市柳町1-5-5（平田興産ビル2F）	電話 086-231-1048
四国支店	〒760-0065	高松市朝日町2-2-29（東芝高松ビルB棟2F）	電話 087-811-5883
松山営業所	〒791-0054	松山市空港通5-9-1（東芝松山社屋2F）	電話 089-971-2368
九州支社	〒810-0013	福岡市中央区大宮1-3-10（第3日吉ビル3F）	電話 092-525-8100
北九州営業所	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野2-8-4（小倉興産KMMビル西館4F）	電話 093-533-0556
大分営業所	〒870-0921	大分市末広町1-1-18（ニッセイ大分駅前ビル9F）	電話 097-534-7950
長崎営業所	〒852-8118	長崎市松山町4-32（あいおい損保長崎第一ビル）	電話 095-845-9301
熊本営業所	〒860-0805	熊本市桜町1-20（西嶋三井ビル11F）	電話 096-323-8600
鹿児島営業所	〒892-0838	鹿児島市新屋敷町16-407（鹿児島県住宅供給公社ビルA棟）	電話 099-216-2245
宮崎営業所	〒880-0806	宮崎市広島1-18-13（宮崎第一生命ビル新館）	電話 0985-25-1101

[サービス統括部]

担当	郵便番号	住所	電話
関東・関信越サービス担当	〒103-0023	東京都中央区日本橋本町3-8-4（第2東硝ビル2F）	電話 03-5644-5518
東北サービス担当	〒984-0051	仙台市若林区新寺1-4-5（ノースピア3F）	電話 022-292-2422
北海道サービス担当	〒060-0003	札幌市中央区北三条西1丁目（東芝札幌ビル2F）	電話 011-214-2567
中部サービス担当	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南3-7-20（第二ワカサビル）	電話 052-551-1837
関西サービス担当	〒541-0059	大阪市中央区博労町4-2-15（ヨドコウ第2ビル10F）	電話 06-4704-1663
中四国サービス担当	〒732-0052	広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル5F）	電話 082-263-0361
九州サービス担当	〒810-0013	福岡市中央区大宮1-3-10（日吉第3ビル3F）	電話 092-525-8104

⚠ 安全上のご注意

- 東芝モートルを、人の生命や公共の機能に重大な影響を及ぼすような設備（原子力制御、交通機器、運搬機器、生命維持装置、化学プラント、各種安全装置など）に使用する場合は、弊社（当社）のお問い合わせ窓口とご相談ください。
- 東芝モートルは厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、使用環境・使用条件により故障することがあります。東芝モートルの故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への使用に際しては、設計上の配慮（二重化、フェイルセーブ等）をお願いします。
- ご使用環境については、カタログ・取扱説明書に記載されている範囲内とします。範囲外では使用しないでください。けが・火災など事故の原因となります。
- ご使用の前に「取扱説明書」の安全上のご注意と取扱内容をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 人員輸送装置や昇降装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- クリーンルームや食品機械等にお使いになるときは事前に弊社へお知らせください。
  特別な処置を施していない標準品をそのままお使いになると、軸受ブラケットと固定枠のインロー部や軸貫通部からグリースや油分が滲み出ることがあります。油分を嫌う場所にお使いになるときは特別な配慮が必要です。

取扱店

－東芝産業機器製品情報－

ホームページ　http://www.toshiba-tips.co.jp

2009-2　●資料の内容は、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。　●このカタログは、2009年2月発行です。　AB